

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

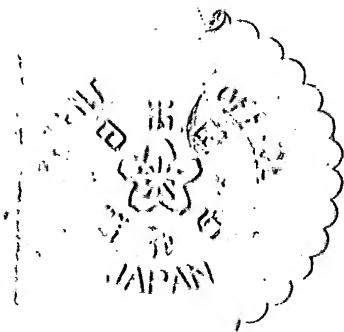
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 0 月 3 0 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 1 5 4 2 8  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 3 1 5 4 2 8 ]

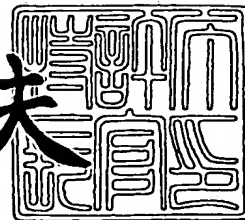
出      願      人                      川 崎 重 工 業 株 式 会 社  
Applicant(s):



2 0 0 3 年    9 月    4 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特. 2 0 0 3 - 3 0 7 2 3 3 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 020426

【提出日】 平成14年10月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B61F 5/52

【発明の名称】 鉄道車両用台車

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区和田山通2丁目1番18号 川崎重工業株式会社 兵庫工場内

【氏名】 西村 武宏

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区和田山通2丁目1番18号 川崎重工業株式会社 兵庫工場内

【氏名】 高橋 恵介

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区和田山通2丁目1番18号 川崎重工業株式会社 兵庫工場内

【氏名】 奥村 泰史

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区和田山通2丁目1番18号 川崎重工業株式会社 兵庫工場内

【氏名】 坂元 淳一

【特許出願人】

【識別番号】 000000974

【氏名又は名称】 川崎重工業株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100085291

【弁理士】

【氏名又は名称】 鳥巢 実

【電話番号】 (078)392-5115

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100117798

【弁理士】

【氏名又は名称】 中嶋 慎一

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013583

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 鉄道車両用台車

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 左右両側においてほぼ平行に延びる側はりの車両前後方向の中間部位を横はりで連結する平面視 H 形状の台車枠を有し、この台車枠の左右の側はりの端部が、車両左右方向に延びる端はりにて連結され、その端はりに機器が支持されている鉄道車両用台車であって、

前記端はりの、前記機器が支持されている部分の両側に、端はりに作用するねじり力を吸収する変形吸収手段がそれぞれ設けられていることを特徴とする鉄道車両用台車。

【請求項 2】 前記端はりは、左右の側はりに外端部が連結される左右の支持ブラケットと、その左右の支持ブラケットの内端部に変形吸収手段を介して連結され機器取付部を有するセンターバーとを備える構成とされ、

前記変形吸収手段は、外筒部材と、中心軸部材と、それらの間に設けられる弾性ゴム部材とを有するゴムブッシュで構成され、外筒部材がセンターバーの端部にそれぞれ連結され、中心軸部材が左右の支持ブラケットにそれぞれ結合されている請求項 1 記載の鉄道車両用台車。

【請求項 3】 前記機器は、アンテナ受け部材を介して支持されるアンテナ装置であり、

前記センターバーに、アンテナ装置への配線を固定する配線取付部が設けられている請求項 1 又は 2 記載の鉄道車両用台車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、鉄道車両用台車、特に機器を支持するための端はりを有する鉄道車両用台車に関する。

【0002】

【従来の技術】

鉄道車両用台車として、左右両側においてほぼ平行に延びる側はりの車両前後

方向の中間部位を横はりで連結する平面視H字形状の台車枠を有するものが知られている（例えば、特許文献1参照）。そのような台車において、アンテナ装置などの機器を支持する必要性から、側はりの後端部（又は前端部）を連結するように端はり（台車左右方向に延びるはり）を取り付け、その端はりに機器を支持する場合がある。

#### 【0003】

そのような端はりは、その両端部が台車の側はりの端部（後端部又は前端部）に取り付けられるが、その取り付けは溶接による取り付けであったり、ボルト結合による取り付けであったりするものが通例である。すなわち、端はりの側はりへの取り付けは剛結合であるのが一般的である。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開平11-29040号公報（第3頁—第4頁、図1）

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

そのように端はりが台車の側はりに対して剛結合されていると、次のような不具合がある。

#### 【0006】

鉄道車両（台車）が走行する軌道は、左右二本のレールで構成されるが、レールが設置される地面の状態によって、それらが、常に、水平で、かつ平行に設けられているとは限らない。このように水平でなかったり平行でなかったりすると、台車の左右の側はりの相対位置が上下方向においてずれ、横はりを中心として台車枠がねじられることになる。台車枠がねじられる場合には、台車中央付近での変形量は小さいが、中央から離れた端はり付近での変形量は大きくなる。このため変形量が大きくなることを考慮して、端はりに生ずる応力が必要以上に大きくならないように剛性を高める必要があり、重量増加の原因となる。

#### 【0007】

この発明は、端はりに作用するねじり力による変形を吸収緩和することができ、る鉄道車両用台車を提供することを目的とする。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、平面視H字形状の台車枠を有し、この台車枠の左右の側はりの端部が、車両左右方向に延びる端はりにて連結され、その端はりに機器が支持されている鉄道車両用台車であって、前記端はりの、前記機器が支持されている部分の両側に、端はりに作用するねじり力を吸収する変形吸収手段がそれぞれ設けられていることを特徴とする。ここで、変形吸収手段を設ける位置は、端はりに作用するねじり力を吸収緩和できる位置であればよく、機器の左右両側であって、側はりに連結される部位までであればどの部位であってもよい。例えば、端はりの両端部を変形吸収手段を介して、側はりの端部（前端部又は後端部）に直接柔結合するようにしてもよい。また、変形吸収手段は、端はりに作用するねじり力を吸収することができるものであればよく、例えば弾性ゴムの弾性あるいは、板ばね、コイルばねの弾性を利用することができる。

## 【0009】

このようにすれば、台車枠がねじられると、端はりが大きくねじられようとするが、そのねじり力は、端はりに設けられている変形吸収手段によって吸収されて緩和される。前記機器が支持されている部分の両側に、変形吸収手段が設けられているので、機器の取付部分にはねじり力は作用しない。

## 【0010】

そのような場合、請求項2に記載のように、前記端はりは、左右の側はりに外端部が連結される左右の支持ブラケットと、その左右の支持ブラケットの内端部に変形吸収手段を介して連結され機器取付部を有するセンターバーとを備える構成とされ、前記変形吸収手段は、外筒部材と、中心軸部材と、それらの間に設けられる弾性ゴム部材とを有するゴムブッシュで構成され、外筒部材がセンターバーの端部にそれぞれ連結され、中心軸部材が左右の支持ブラケットにそれぞれ結合されている構成とすることができる。

## 【0011】

このようにすれば、端はりを側はりに柔結合するためにゴムブッシュを用いているので、センターバーの端部に連結されている外筒部材と支持ブラケット（側

はり)に結合されている中心軸部材とが相対変位しても、その変位は弾性ゴム部材の変形によって無理なく吸収される。よって、変形吸収手段としてゴムブッシュを用いるという簡単な構造で、端はりに作用するねじり力を吸収緩和することができる。

#### 【0012】

そして、前記端はりは、左右の側はりに外端部が連結される左右の支持ブラケットと、その間のセンターバーとに分割され、それらの間に変形吸収手段を設ける構成としているので、側はりに端はりを取り付ける前にゴムブッシュを組み付けることもできるし、側はりに左右の支持ブラケットを取り付けた後、ゴムブッシュを介してセンターバーを取り付けることもできる。

#### 【0013】

また、請求項3に記載のように、前記機器は、アンテナ受け部材を介して支持されるアンテナ装置であり、前記センターバーに、アンテナ装置への配線を固定する配線取付部が設けられている構成としてもよい。

#### 【0014】

このようにすれば、機器としてのアンテナ装置をアンテナ受け部材を介してセンターバー（端はり）に設ける場合に、それへの配線が配線取付部によって安定して取り付け支持させることができる。よって、アンテナ装置に接続される配線が一旦センターバーに支持されることになり、端はりの変形により配線に無理な力が作用しない。

#### 【0015】

また、側はりからセンタバー（端はり）の配線取付部を経てアンテナ装置への配線が行われ、配線は支持されているので、この配線が他の部位や他の部品に影響を及ぼすことはない。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図面に沿って説明する。

#### 【0017】

図1は本発明に係る一実施の形態である鉄道車両用台車を示す正面図、図2は

同平面図、図3は列車編成の説明図である。

【0018】

本発明に係る鉄道車両用台車1は、平面視H形状の台車枠2を備える。この台車枠2が、左右両側においてほぼ平行に延びる側はり2a、2bと、その側はり2a、2bの車両前後方向の中間部位を連結する横はり2cとを有する。この台車枠2の左右の側はり2a、2bの後端部が、車両左右方向に延びる端はり3で連結され、その端はり3に機器としてのアンテナ装置A（図4参照）がアンテナ受け部材4を介して取り付けられることで、支持されている。

【0019】

前記端はり3は、左右の支持ブラケットであるアンテナブラケット3a、3bと、センターバー3cとを有する構成とされる。アンテナブラケット3a、3bは、それらの外端部が左右の側はり2a、2bの後端部に締結具5（ボルトなど）にて連結固定されている。その左右のアンテナブラケット3a、3bの内端部は、ゴムブッシュ6、7（変形吸収手段）を介してセンターバー3cの左右の端部に弾性的に連結されている。このセンターバー3cのほぼ中央位置に、アンテナ受け部材4が設けられている。

【0020】

前記ゴムブッシュ6、7は端はり3に設けられているが、アンテナ受け部材4の両側に位置している。ゴムブッシュ6、7は、弾性ゴム部材6a、7a（弾性体）を含む構成とされ、台車枠2がねじれ変形を起こした場合に、その弾性ゴム部材6a、7aの弾性変形により端はり3に作用するねじり力を吸収するようになっている。

【0021】

この端はり3は、両端部が側はり2a、2bに剛結合されているので、重量のあるアンテナ装置A（アンテナ受け部材4）を支持するための支持剛性は確保され、安定して支持することができる。

【0022】

このような端はり3は、アンテナ装置A（アンテナ受け部材4）を下側向きに支持するために設けられるので、列車編成において、複数の台車に設ける必要は



なく、特定の台車に設けられるだけである。すなわち、例えば図3に示すように、車両T1、T2の2両編成で、4つの台車1A～1Dがある場合には、1つの台車1Aの後側に端はり3が設けられる。つまり、残りの台車1B～1Dには、端はりは設けられない。

#### 【0023】

このゴムブッシュ6、7は、図4及び図5に示すように、台車前後方向の軸心を有するものであり、外筒部材6b、7bと、中心軸部材6c、7cと、それらの間に設けられる前記弾性ゴム部材6a、7aとを有する構成とされ、外筒部材6b、7bがセンターバー3cの両端部に溶接によりそれぞれ連結され、中心軸部材6c、7cが左右のアンテナブラケット3a、3bの中央側端部にネジ手段9によって取付固定されている。なお、左右のアンテナブラケット3a、3bの中央側端部には、ゴムブッシュ6、7（中心軸部材6c、7cの取り付けのために平面視でコ字形状の支持ブラケット部3ad、3bdが溶接により一体に設けられている。

#### 【0024】

前記アンテナブラケット3a、3bは、図5に示すように、水平方向において側はり2a、2b付近から車両中央側に延びる水平部3aa、3baと、この水平部3aa、3baの内端部から車両中央側に向かって下方に延びる傾斜部3ab、3bbと、この傾斜部3ab、3bbの下端部からさらに鉛直下方に延びる鉛直部3ac、3bcとを有する。この鉛直部3ac、3bcの下端付近でセンターバー3cの左右端部にゴムブッシュ6、7を介して連結され、センターバー3cを弾性的に支承するようになっている。このセンターバー3cを支承する位置は、車輪8の中心を結ぶラインLより下方である。

#### 【0025】

これにより、例えば車両（台車1）が走行する軌道の不正によりねじれようとすると、横はり2cをねじれ中心（中心軸）として左右の側はり2a、2bが相対変位する。これにより、アンテナブラケット3a、3b（側はり2a、2b）に結合されている左右のゴムブッシュ6、7の中心軸部材6c、7cの高さが異なる位置になろうとする。一方、センターバー3cの端部に連結されている外筒

部材 6 b, 7 b は同じ高さを維持しようとするので、アンテナブラケット 3 a, 3 b (側はり 2 a, 2 b) に結合されている中心軸部材 6 c, 7 c が、外筒部材 6 b, 7 b に対して相対変位しようとしても、その変位は弾性ゴム部材 6 a, 7 a の変形によって無理なく吸収される。よって、前述したような簡単な構造のゴムブッシュ 6, 7 を用いることで、端はり 3 に作用するねじり力を弾性ゴム部材 6 a, 7 a の変形によって無理なく吸収緩和することができる。

#### 【0026】

前記端はり 3 (アンテナブラケット 3 a, 3 b, センターバー 3 c) の上側には、配線取付部 11 A, 11 B が設けられている。この配線取付部 11 A, 11 B に、アンテナ受け部材 4 (アンテナ装置 A) への配線 S が固定される。これにより、アンテナ装置 A への配線が、支持剛性の高い端はり 3 を利用して無理なく行われる。

#### 【0027】

前記実施の形態においては、ブレーキについては説明されていないが、ブレーキとしてディスクブレーキが採用され、そのディスクブレーキが側はりあるいは端はりに設けられているような場合には、端はりにゴムブッシュ 6, 7 を設けると、端はり 3 の変形量が大きくなり、柔らかくなりすぎる。このように柔らかくなりすぎると、ディスクブレーキの場合にはブレーキ性能に影響を及ぼすおそれがあるので、ブレーキ手段としては、車輪の踏面に接触するブレーキシューを有する踏面ブレーキを備えている台車であることが望ましい。また、踏面ブレーキは通常変形の少ない横はりに設けられるので、ディスクブレーキを採用する場合のように端はりに高い剛性が必要とされないからである。

#### 【0028】

##### 【発明の効果】

この発明は、以上に説明したように実施され、以下に述べるような効果を奏する。

#### 【0029】

本発明は、端はりの、機器が支持されている部分の両側に、端はりに作用するねじり力を吸収する変形吸収手段を設けているので、台車枠がねじられて端はり

が大きくねじられようとしても、そのねじり力は、端はりに設けられている変形吸収手段によって無理なく吸収され、緩和することができる。

### 【0030】

変形吸収手段として、外筒部材と、中心軸部材と、それらの間に設けられる弾性ゴム部材とを有するゴムブッシュで構成すれば、構造を複雑にすることもない。

### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

本発明に係る一実施の形態である鉄道車両用台車を示す正面図である。

#### 【図2】

同平面図である。

#### 【図3】

列車編成の説明図である。

#### 【図4】

端はり付近を示す平面図である。

#### 【図5】

同背面図である。

### 【符号の説明】

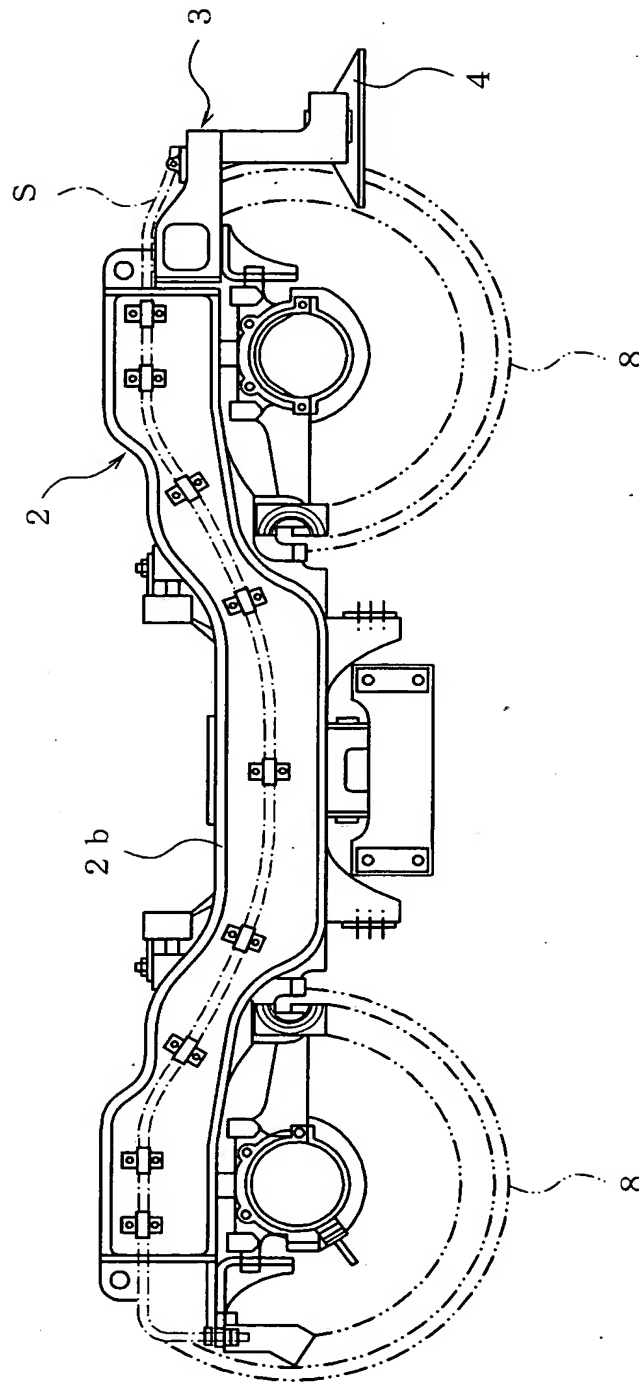
- 1 鉄道車両用台車
- 2 台車枠
- 2 a, 2 b 側はり
- 2 c 横はり
- 3 端はり
- 3 a, 3 b アンテナブラケット（支持ブラケット）
- 3 c センターバー
- 4 アンテナ受け部材
- 6, 7 ゴムブッシュ（変形吸収手段）
- 6 a, 6 b 弾性ゴム部材
- 6 b, 7 b 外筒部材

6 c, 7 c    中心軸部材  
11 A, 11 B    配線取付部  
A    アンテナ装置  
S    配線

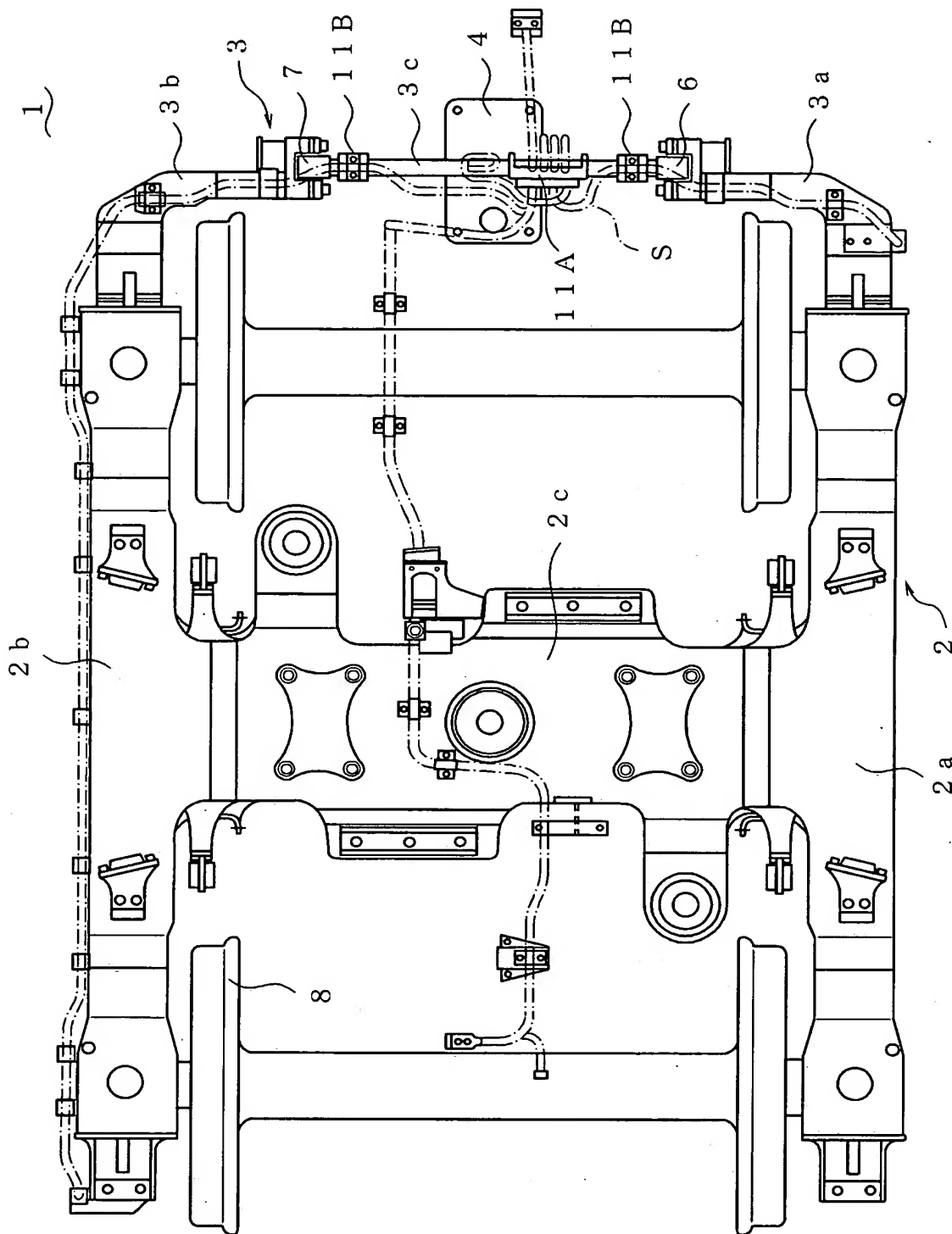
【書類名】

図面

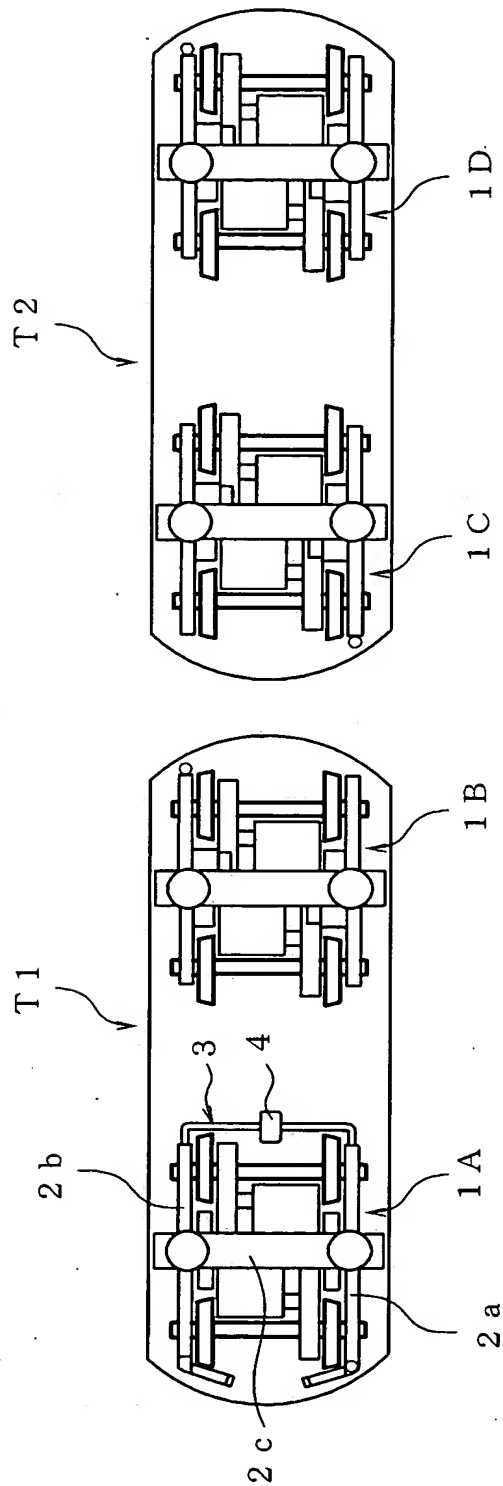
【図 1】



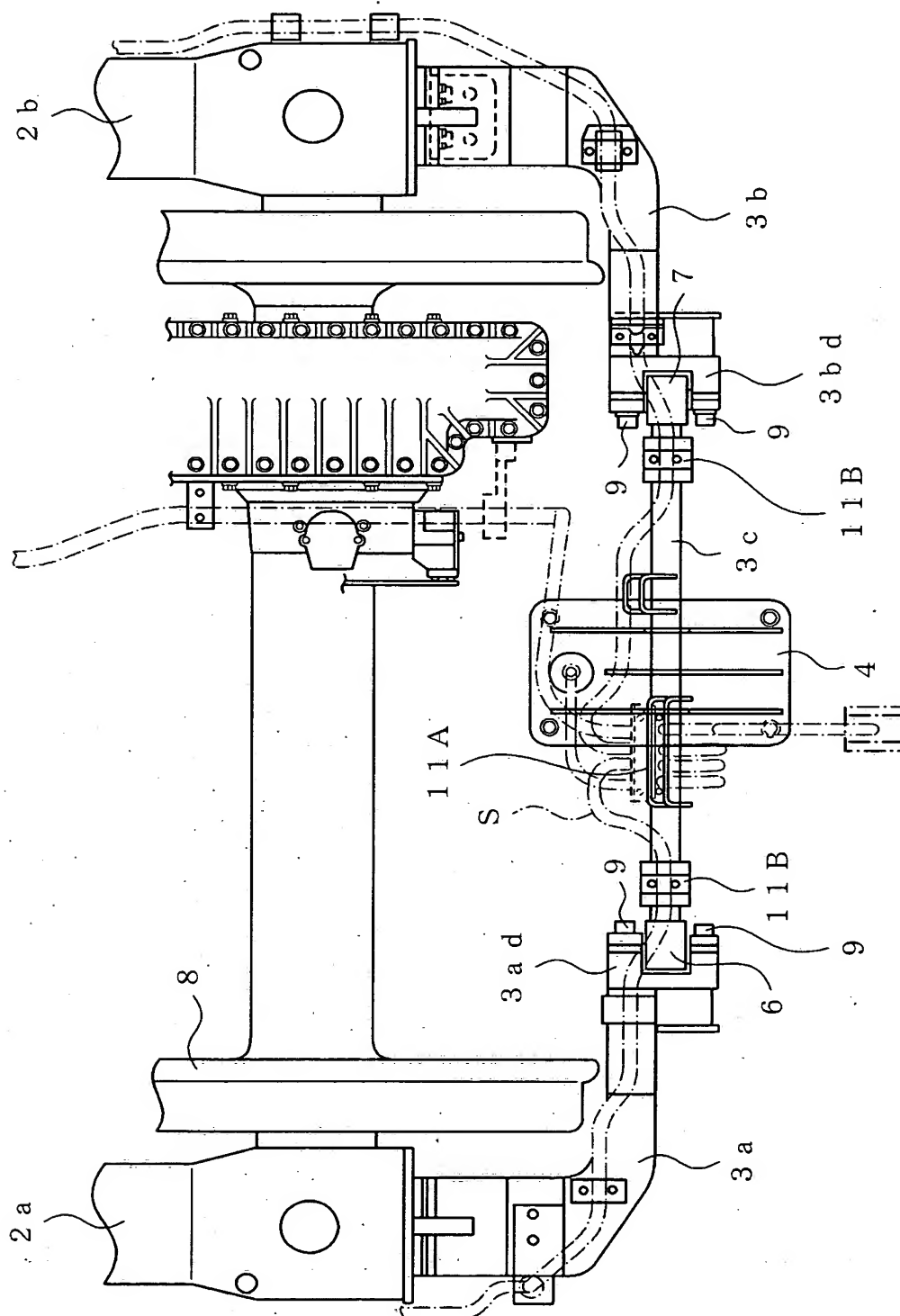
【図 2】



【図 3】

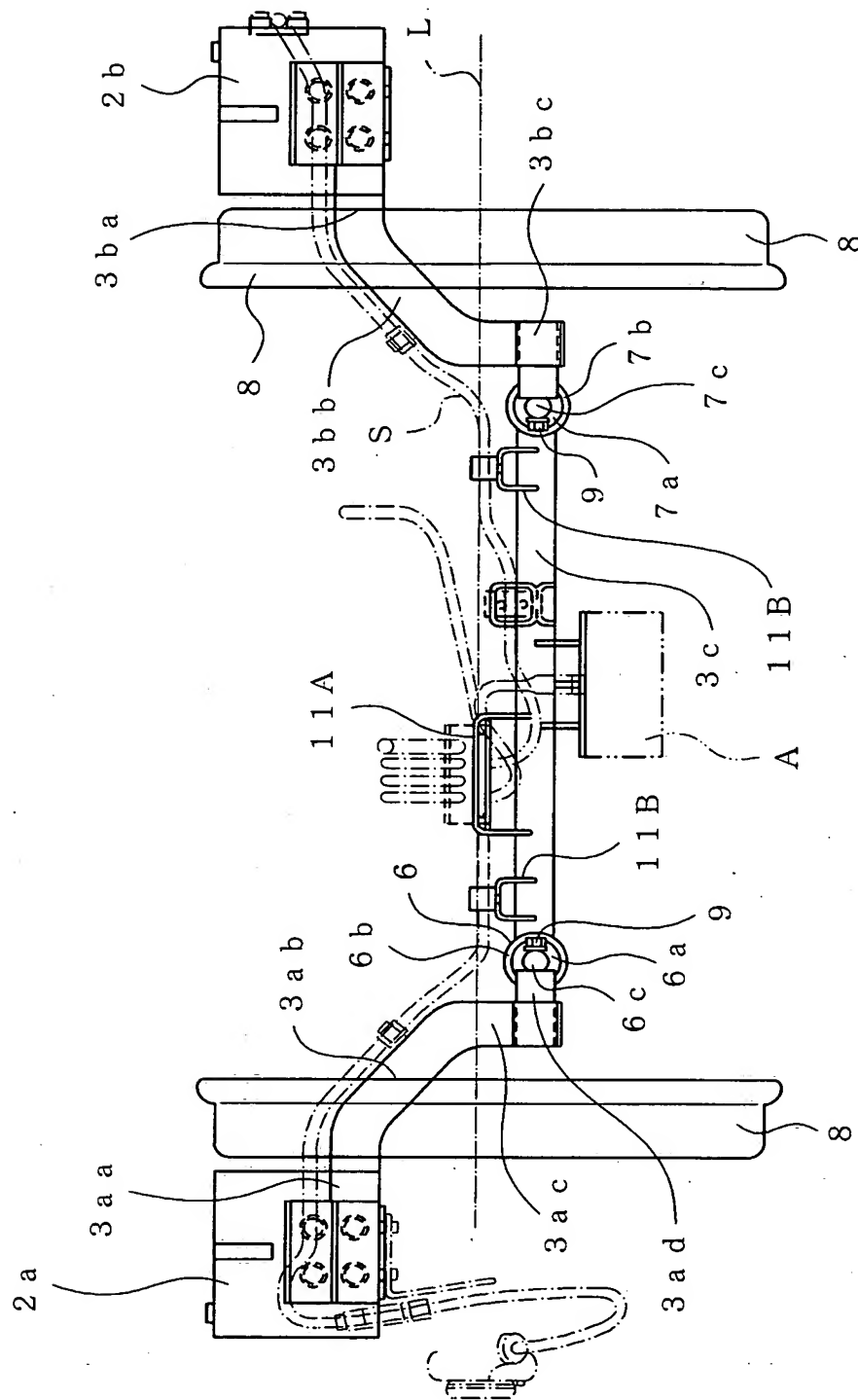


【図 4】





【图 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 端はりに作用するねじり力による変形を吸収緩和する。

【解決手段】 台車枠 2 の左右の側はり 2 a, 2 b の端部を端はり 3 で連結する。端はり 3 にアンテナ受け部材 4 を支持させる。端はり 3 は、左右の側はり 2 a, 2 b に外端部に締結具 5 にて連結固定される左右の支持ブラケットであるアンテナブラケット 3 a, 3 b と、その左右のアンテナブラケット 3 a, 3 b の内端部にゴムブッシュ 6, 7 を介して連結されアンテナ受け部材 4 を有するセンターバー 3 c とを有する。ゴムブッシュ 6, 7 は、端はり 3 の、アンテナ受け部材 4 の両側に位置し、弾性ゴム部材 6 a, 7 a を含みその弾性ゴム部材 6 a, 7 a の弾性変形により端はり 3 に作用するねじり力を吸収するものである。

【選択図】 図 2

特願 2002-315428

出願人履歴情報

識別番号

[000000974]

1. 変更年月日

1990年 8月22日

[変更理由]

新規登録

住 所

兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

氏 名

川崎重工業株式会社